المجلة الليبية لعلوم التعليم – العدد الرابع – أغسطس 2021م - INNS202153
الموقع الالكتروني: https://laes.org.ly alse9.2019@gmail.com

توظيف تقنية المعلومات في تطوير العملية التعليمية في مؤسسات التعليم العالي

(تطبيق أندرويد للإرشاد الأكاديمي أنموذجاً)

الباحثون: أ. ليلى عبدالله إصميدة – أ. مريم حسن العاتي – أ. دعاء سالم إحميد
أ. إيناس محمد قراطم - ناريمان إبراهيم الترهوني

==========

المستخلص:

تزداد أهمية التطبيقات والأجهزة الذكية كل يوم حتى أصبحت تغني في كثير من الأحيان عن مواقع الإنترنت، وذلك بسبب سهولة استخدامها وتوفرها في أجهزة الهواتف الذكية أو في الأجهزة المنزلية مثل ipad وكذلك بسبب أنها تبقي المستخدم على دراية بما يحيط به من متغيرات في شتى مجالات الحياة.

وفي إطار التنمية والتطوير المعاصر لمؤسساتنا التعليمية دعت الحاجة لاستغلال هذه التكنولوجيا الحديثة (الهواتف الذكية) وتقديم خدمة تعليمية إرشادية لمواكبة التطور العلمي وحل العديد من مشاكل الطلبة في المؤسسات التعليمية الجامعية، وهي خدمة الإرشاد الأكاديمي المتمثلة في إرشاد وحل مشاكل الطلبة المتعلقة بمستواهم الدراسي، حيث تم بناء تطبيق(IT Advisor) سهل وتفاعلي يمكن المستخدم من التعرف على أغلب الأمور الخاصة بالإرشاد الأكاديمي ويعمل على ربط وتواصل الطلبة بالمرشد الأكاديمي الخاص بهم بحيث يساهم في إرشاد الطلبة خلال مسيرتهم الجامعية، حتى يساعدهم في زيادة وتحسين مستواهم الدراسي و تحصيلهم العلمي.

Abstract

The importance of applications and smart devices increases every day until they often sing about the Internet, because of their ease of use and availability in smart phones or in home devices such as ipad, as well as because they keep the user aware of his surroundings.

In the context of the contemporary development and development of our educational institutions, there was a need to exploit these smart phones and provide an educational guidance service to keep pace with scientific development and solve many students' problems in educational and university institutions, which are academic guidance services represented in guiding and solving students' problems related to their academic level, where an easy application was built (IT Advisor) is interactive and enables the user to get acquainted with most matters related to academic advising. It connects and communicates students with their academic advisor so that it contributes to guiding students during their university career, in order to help them increase and improve their academic level and academic achievement.

مقدمة:

يعتبر الإرشاد الأكاديمي ركيزة من ركائز التعليم الجامعي، حيث تهتم الجامعة بهذا الجانب كونه يهدف إلى توجيه الطلبة للحصول على أفضل النتائج والتكيف مع البيئة الجامعية واغتنام الفرص المتاحة لهم، عن طريق تزويدهم بالمهارات الأكاديمية التي ترفع من مستوى تحصيلهم العلمي (عبدالحافظ، 2019).

من أهم أشكال الرعاية التي تقدم للطالب الجامعي في مؤسسات التعليم العالي هي مهمة الإرشاد الأكاديمي حيث يعد من أهم الأساليب التي تعمل على تحقيق جودة التحصيل العلمي للطالب والارتقاء بمستواه الأكاديمي والشخصي وذلك عندما يمتلك المرشد مهارات الإرشاد ويتبنى طلابه ويعمل جاهدا لمتابعتهم وحل مشاكلهم وتوعيتهم والرفع من مستواهم.

يهدف هذا البحث إلى إنشاء تطبيق أندرويد يمكن المستخدم من التعرف على أغلب الأمور الخاصة بالإرشاد الأكاديمي ولوائح التسجيل ووضعها من خلال هذا تطبيق كخدمات تساهم في تعريف الطالب بحالته الأكاديمية وتوجيهه للطريق الأمثل خلال مسيرته الأكاديمية، حيث يسعى هذا التطبيق الى حل أغلب المشاكل التي تواجه الطلاب خلال مسيرتهم التعليمية.

- **مشكلة البحث:** تتمثل مشكلة البحث في:

1. عدم اهتمام الطلاب بالدليل الإرشادي مما يسبب في تشتت الطلبة أثناء مسيرتهم الجامعية.
2. الاختيار الخاطئ للمواد الدراسية التي سيدرسها الطلبة مما يؤدي إلى تدني مستواهم الدراسي.
3. عدم وجود تطبيق الكتروني للإرشاد الأكاديمي بكلية تقنية المعلومات- الجامعة الأسمرية الذي له أهمية كبيرة في التعليم الجامعي بالنسبة للطلبة.
4. عدم فهم وإدراك الطلاب للوائح والضوابط والقوانين داخل الكلية مما يسبب لهم ارباك كبير خلال مسيرتهم الجامعية في ظل عدم معرفة مالهم وما عليهم من حقوق وواجبات.

أهداف البحث:

- **الهدف الاساسي:** استثمار الموارد التقنية ووسائل التكنولوجيا المتاحة لتيسير سير العملية التعليمية بالمؤسسات التعليمية والرقي بمستوى الخدمات المقدمة للطلاب من خلال توظيف المعارف التي تم الحصول عليها لخدمة المجتمع ومؤسساته.
- **الأهداف الثانوية للبحث:**

- إنشاء تطبيق إلكتروني سهل وتفاعلي بحيث يساهم في ارشاد الطلبة خلال مسيرتهم الجامعية بحيث يمكن من خلال هذا التطبيق توفير دعم إرشادي للطالب يمكّنه من إتمام الخطة الدراسية للقسم الذي اختاره الطالب وإنهاء جميع المتطلبات ضمن المدة الزمنية المحددة.

- مساعدة الطلاب في اختيارهم للمواد الدراسية حسب قدراتهم الذهنية وحسب ميولهم وكذلك تزويد الطلاب بالاقتراحات والنصائح وزيادة الوعي لديهم لرفع من مستواهم التحصيلي وللتغلب على المشاكل الدراسية التي تواجههم.

- **حدود البحث:**

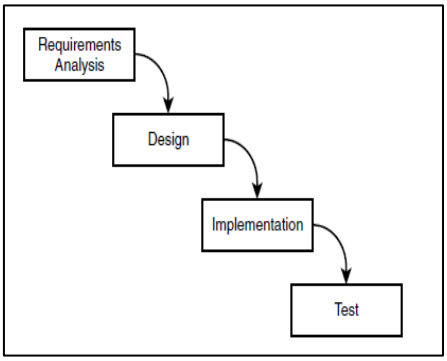
الحدود المكانية: كلية تقنية المعلومات بالجامعة الأسمرية الإسلامية-زليتن.

الحدود الزمانية: العام الجامعي 2020- 2021 م.

الحدود الموضوعية: تطبيق أندرويد للإرشاد الأكاديمي لطلبة كلية تقنية المعلومات بالجامعة الأسمرية الإسلامية- زليتن.

- **أهمية البحث:** تكمن أهمية البحث في إيجاد بيئة الكترونيه فعّالة وقريبه من جميع الطلبة، والتي تهدف إلى إثراء العملية الإرشادية بالنقاشات والآراء بسهولة، وتساهم في تطوير الحياة التعليمية والجامعية وتنشيطها داخل كلية تقنية المعلومات بالجامعة الأسمرية الإسلامية-زليتن.
- **منهجية البحث:** منهجية البحث عبارة عن إطار يستخدم للتحكم في تطوير المشروع ومن منهجيات البحث الأكثر استخداماً هي منهجية نموذج الشلال (Waterfall Model) وهي التي تم استخدامها في هذا البحث وقد تم اختيار هذه المنهجية لأنها عملية متسلسلة ومنظمة حيث لا يمكن في هذه المنهجية، تخطي أي مرحلة للقيام بالمرحلة الأخرى وبالتالي يجب إنهاء المرحلة الأولى أولاً ثم البدء في المرحلة التالية (GHARAJEH, 2019).

حيث أن المنهجية المستخدمة في هذا المشروع موضحه في الشكل التالي:



الشكل (1.1) يوضح المراحل العامة لدورة حياة نموذج الشلال (GHARAJEH, 2019)

وفيما يلي وصف مختصر لكل مرحلة من تلك المراحل:

- **تحليل المتطلبات Requirement Analysis:** يتم في هذه المرحلة تحليل البيانات والمعلومات بعد تجميعها لتحديد المتطلبات الوظيفية والغير وظيفية للنظام ورسم مخططات(UML) Unified Modeling Language.
- **تصميم النظام Design:** بعد الانتهاء من مرحلة تحليل النظام وطرق جمع البيانات تأتي مرحلة التصميم ويتم فيها تصميم قاعدة البيانات وواجهات التطبيق.
- **التنفيذ Implementation:** بعد الانتهاء من تصميم النظام بالشكل المطلوب في مرحلة التصميم يتم البدء في كتابة الكود البرمجي وتنفيذه بصورة صحيحة وخالية من الأخطاء للتأكد من تحقيق الوظائف التي صمم النظام من أجلها.
- **الاختبار Testing:** في هذه المرحلة يتم التأكد من عمل النظام وفق المطلوب أو إمكانية الحصول على النتائج المطلوبة من النظام الجديد ويتم ذلك بإجراء سلسلة من الاختبارات للنظام.

- **الدراسات السابقة: هناك العديد من الدراسات السابقة التي تناولت موضوع البحث، ومن بين هذه الدراسات:**

- دراسة بعنوان الإرشاد الأكاديمي لطلبة كلية تقنية المعلومات بجامعة سبها(تطبيق أندرويد)

(قاسم، 2019) حيث تهدف هذه الدراسة الى بناء تطبيق إرشادي أكاديمي لطلبة كلية تقنية المعلومات في جامعة سبها لمساعدة الطلبة الدراسين في الكلية والمقبلين عليها بحيث يعرض لهم معلومات عن لوائح وضوابط العملية التعليمية الخاصة بالكلية كما يوفر وسيلة تواصل سريعة مع المرشد الأكاديمي في جميع الأوقات وأيضا إعلام الطالب بجميع المستجدات الخاصة بالكلية حين توفرها، وتستمر هذه العملية الإرشادية مع الطالب خلال فترة دراسته في الكلية وتنتهي بتخرجه منها، وأهم ما توصلت اليه هذه الدراسة هو تقديم نظام معلوماتي على أجهزة الهواتف الذكية يعمل على تسهيل وصول الطلبة لجميع الخدمات والقوانين المتعلقة بدراستهم الجامعية وكذلك يعمل على ربطهم بمرشد أكاديمي يقوم بتوجيههم خلال هذه المرحلة.

- وكذلك توجد دراسة أخرى بعنوان تطبيق تقنيات الهاتف المحمول في التعليم العالي: تطبيق الهاتف المحمول للإرشاد الجامعي (Shambour, Fraihat, & Hourani, 2018)، حيث تهدف هذه الدراسة الى تصميم وتنفيذ دورة إرشادية لتطبيقات الهاتف المحمول، تسمى mAdvisor، حيث تقوم بتقديم نصائح إعلامية للطلاب حول الدورات المناسبة التي يمكن أن تناسب احتياجاتهم وفقًا للمتطلبات الأساسية، للتسجيل في الفصل الدراسي القادم وفقًا لخطة الدراسة الأكاديمية الخاصة بهم، وأهم ما توصلت اليه هذه الدراسة هو تصميم وتنفيذ تطبيق mAdvisor الذي يلعب دورًا مهمًا في الحياة الأكاديمية للطالب حيث يقلل من الوقت والجهد لكل من الطلاب والمرشدين خلال عملية الإرشاد للدورة التدريبية من خلال تزويد الطلاب بالنصائح التثقيفية حول الدورات التي يجب عليهم التسجيل فيها في الفصل الدراسي القادم. حيث يعمل التطبيق على تسهيل عملية الإرشاد من خلال: الوصول إلى السجل الأكاديمي للطلاب، واسترجاع الدورات التي تم اجتيازها، وتحديد الدورات الموصي بها التي يمكن أن تناسب احتياجات الطلاب وفقًا للمتطلبات الأساسية، والتحقق من توفر الدورات الموصي بها في الفصل الدراسي القادم.

- كما وجدت دراسة تقويمية بعنوان قياس مدى جودة الإرشاد الأكاديمي بكلية العلوم والآداب بشروره من وجهة نظر الطلبة (دراسة تقويمية) (عبد الله، 2020) حيث هدفت هذه الدراسة إلى التعرف على قياس مدى جودة الإرشاد الأكاديمي بكلية العلوم والآداب بشروره من وجهة نظر الطلبة. ولتحقيق أهداف الدراسة اتبع الباحث المنهج الوصفي مستخدماً الاستبانة أداةً للدراسة، تكونت عينتها من (285) طالبًا وطالبة تم اختيارهم بالطريقة

العشوائية. تم تحليل بيانات الدراسة إحصائيًا باستخدام برنامج الحزم الاحصائية للعلوم الاجتماعية(Statistical Package for the Social Sciences) (SPSS). ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: مستوى جودة الإرشاد الأكاديمي بكلية العلوم والآداب بشروره عالية، كما بينت الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المتوسطات الحسابية في مدى جودة الإرشاد الأكاديمي من وجهة نظر الطلاب والطالبات عند مستوى (0.05) ولصالح الطلاب، كما أظهرت الدراسة عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الطلاب والطالبات بحسب التخصص (علمي، أدبي) في مدى جودة الإرشاد الأكاديمي عند مستوى (0.05).

- كما توجد دراسة بعنوان مقترح نظام إلكتروني لتطبيق هاتف ذكي لأساتذة الجامعات الفلسطينية وطلبتها لتعزيز التواصل الإداري والأكاديمي دراسة حالة: جامعة فلسطين الأهلية (Salahat, Hasasneh, & Taqatqa, 2021)، حيث تهدف هذه الدراسة إلى اقتراح تصميم نظام إلكتروني كتطبيق للهواتف الذكية لتعزيز التواصل الإداري والأكاديمي بين الطلبة والأكاديميين من جهة، والدوائر الإدارية ذات العلاقة من جهة اخرى، ويتماشى مع مستجدات العصر والتطورات التكنولوجية، ويكون ذو فائد للجامعة، بحيث يشتمل النظام على أبرز ما تحتاجه الأطراف سابقة الذكر خلال المرحلة الجامعية، ويساهم في تقليل العبء الإداري للموظفين في الدوائر الإدارية ذات العلاقة، ومن أهم النتائج التي توصلت إليها الدراسة: أن الأساتذة والطلبة بحاجة إلى دعم أكاديمي وإداري وإلكتروني لتلبية احتياجاتهم الأكاديمية والإدارية بطريقة فعّالة. كما يقترح الباحثون أن يتم توفيرها من خلال تطوير هذا المقترح كتطبيق هاتف ذكي لكي يكون في متناول الأستاذ والطالب بحيث يمكنهما من الاطلاع الدائم والمستمر بالشؤون الأكاديمية والإدارية، وتنفيذ وطلب بعض الخدمات الأكاديمية والإدارية والحصول على الإشعارات الخاصة بها من خلال التطبيق.

- طرق جمع البيانات:

في هذه المرحلة تم جمع البيانات والمعلومات التي تساعد على فهم النظام اليدوي للإرشاد القائم في كلية تقنية المعلومات الجامعة الأسمرية، حيث استخدمت الطرق التالية لجمع البيانات والمعلومات اللازمة لتنفيذ تطبيق الإرشاد الأكاديمي لطلبة كلية تقنية المعلومات بالجامعة الأسمرية الإسلامية- زليتن:

- الملاحظة – المشاهدة:

وهي أحد الطرق الأساسية لجمع المعلومات حيث من خلال التعامل والمشاهدة من وجهة نظر الباحثات للمشاكل المتعلقة بعملية التوجيه والإرشاد للطلبة في الكلية حيث تم تدوين بعض النقاط كملاحظات لتساعد في عملية تحليل المشكلة.

- المقابلة الشخصية:

تعتبر المقابلة من أهم طرق جمع البيانات، حيث يتم إجراؤها بين الباحث وشخص آخر أو مجموعة من الأشخاص حيث **تطرح** مجموعة من الأسئلة التي يدونها الباحث بأسلوب **معين، ومن** ثم يتم تسجيل اجاباتهم على تلك الأسئلة المطروحة (جابر، 2019).

لقد تم إجراء مقابلات شخصية مع المرشدين الأكاديميين في كلية تقنية المعلومات، حيث تم طرح بعض الأسئلة عليهم ، والتي من شأنها أن تساعد في فهم النظام اليدوي ومعرفة الطريقة المتبعة للإرشاد الأكاديمي داخل كلية تقنية المعلومات، ومن خلال هذه المقابلات التي تم اجرائها أكد المرشدون الأكاديميون أن الإرشاد الأكاديمي يعتبر وسيلة مهمة لحل مشاكل الطلبة، حيث تتم عن طريق استاذ يقوم بالإشراف على مجموعة من الطلبة حسب التقسيم المتبع داخل القسم، وذلك لمتابعتهم خلال مرحلة دراستهم وتوضيح الأمور المهمة و الأساسية للطلاب مثل أسبقية المواد وأهمية المعدل الفصلي والتراكمي، كما أفاد المرشدون الأكاديميون بالكلية بأن هناك بعض الصعوبات التي تواجههم أثناء تأدية عملهم بالإرشاد الأكاديمي داخل الكلية، حيث تتلخص هذه المعيقات في عدم التركيز والاهتمام الكافي بالإرشاد الأكاديمي داخل كلية تقنية المعلومات، ومن ناحية أخرى فإن الطلاب ليس لديهم الوعي الكامل بأهمية الإرشاد الأكاديمي داخل كلية تقنية المعلومات، ولهذه الأسباب كان بعض المرشدين غير راضيين عن أدائهم لمهنة الإرشاد الأكاديمي داخل كلية تقنية المعلومات، ولتفادي هذه الصعوبات اقترح المرشدين بعض الأساليب الناجحة منها:

- توزيع مجموعات الطلبة في بداية كل فصل دراسي، بحيث لا يكون عدد الطلاب كبيراً وذلك لضمان حصول كل الطلاب على تركيز واهتمام المرشد الأكاديمي.
- تخصيص مكان للمرشد الأكاديمي للاجتماع بالطلبة أو زيارة الطالب للمرشد عند الحاجة إليه.
- توعية الطلاب بأهمية ومميزات الإرشاد الأكاديمي داخل الكلية عن طريق المحاضرات التوعوية أو نشر اعلانات داخل الكلية.
- وجود تواصل بين الطلبة والمرشدين عن طريق الرسائل أو باستخدام وسائل التواصل الاجتماعي المختلفة.

– **الاستبيان:** يعتبر الاستبيان من أحد طرق جمع البيانات حيث يحتوي على مجموعة من الأسئلة التي يقوم الباحث بإعدادها لتسهيل عملية جمع البيانات ومن ثم الحصول على النتائج الصحيحة والدقيقة للبحث (شلش، 2020)، فقد تم توزيع استبيان الكتروني من نوع المقنن أو المغلق [أي يتكون من أسئلة ذات نمط محدد من

الإجابة مثل نعم/ لا] على أعضاء هيئة التدريس والطلبة داخل كلية تقنية المعلومات باستخدام موقع التصميم الإلكتروني (Google Forms)، وقد تم طرح مجموعة من الأسئلة المختلفة على أعضاء هيئة التدريس تركزت على نقاط معينة تخص عملية الإرشاد بالكلية، وكان تحليل نتائج الإجابة على تلك الأسئلة كما يلي:

- فيما يتعلق بأهمية الإرشاد الأكاديمي وأنه من لوازم العملية التعليمية بالجامعة وأهمية تنظيم حلقات نقاش فيما يخص عملية الإرشاد، فإن جميع أعضاء هيئة التدريس متفقون في ذلك، حيث كانت نسبة الإجابة بنعم على هذه الأسئلة 100% وهي أعلى نسبة نتيجة في الإستبيان.

- يلى ذلك نسبة 88.9% للإجابة بنعم على الأسئلة المتعلقة بأن مهنة الإرشاد تسهل اندماج الطلبة في المناخ الجامعي وأنها تحتاج لشخص متخصص للقيام بها.

- ثم تأتي الجوانب المتعلقة بقيام المرشد الأكاديمي بتوضيح النظم واللوائح للطلبة الجدد، ومتابعة تقدمهم في الخطة الدراسية، والتعرف على الطلاب المتعثرين دراسيًا ودعمهم ورعايتهم، حيث كانت نسبة الإجابة بنعم 77.8% على تلك التساؤلات ونسبة الإجابة بلا 22.2%.

- أما فيما يخص قيام المرشدين بالتعرف على الطلبة المتميزين والموهوبين وتحفيزهم ورعايتهم وكذلك قيامهم بالمساعدة في عمليات الحذف والإضافة للمقررات الدراسية فكانت نسبة الإجابة بنعم 55.6% ونسبة الإجابة بلا 44.4%.

وأما فيما يخص أسئلة الاستبيان التي تم طرحها على الطلاب فكانت نتائج تحليلها كما يلي:

- فيما يتعلق بقيام المرشد الأكاديمي بتوضيح أسبقيات المواد وكذلك وجود علاقة جيدة بين الطالب ومرشده الأكاديمي فقد كانت نسبة الإجابات الإيجابية هي الأعلى حيث بلغت 64.7% بينما بلغت نسبة الإجابات بالنفي 35.3%.

- أما بخصوص التزام المشرف الأكاديمي بتوجيه الطالب وحل مشكلاته وكذلك تواجده خلال الساعات المكتبية فكانت النسبة مناصفة بين الملتزمين وغير ذلك، حيث بلغت 50% لكل منهما.

- وبخصوص التساؤل عما إذا كان الإرشاد الأكاديمي يساعد الطالب على الاندماج في المناخ الجامعي فقد بلغت نسبة المؤيدين لهذا القول 47.1% ونسبة الغير مؤيدين لهذا القول 52.9%.

- أما بخصوص تواجد الإعلانات وإرشادات واضحة في الكلية تبين توزيع القاعات ومختلف مرافق الكلية فقد كانت نسبة الإجابات ب(نعم) 38.2% و الإجابة ب(لا) 61.8%.

- وفيما يتعلق بتشجيع المرشد الأكاديمي لتطوير فكر وتوجهات الطلاب في مجال تخصصاتهم فقد كانت نسبة الإجابة بنعم 29.4% والإجابة ب(لا) 70.6% مما يدعو إلى التركيز وإعادة النظر في هذا المحور.

- كما بلغ الشعور بالرضى لدى الطلاب على مستوى وجودة الإرشاد الأكاديمي بالكلية نسب تراوحت ما بين 20.6% إلى 26.5% بينما بلغ الشعور بعدم الرضى نسب تراوحت ما بين 73.5% إلى 79.4% وهذا مؤشر على وجود خلل ما.

وبناءاً على الإجابات المتحصل عليها من الاستبيان بالنسبة لأعضاء هيئة التدريس يتضح أن عدم وجود الإمكانيات اللازمة لتنفيذ الإرشاد الأكاديمي، وأيضاً عدم توفير المناخ المناسب للإرشاد الأكاديمي هي من أهم الصعوبات والعراقيل التي تواجه عملية الإرشاد الأكاديمي بالكلية، أما بالنسبة للطلبة يتضح أيضا أن الطالب ليس لديه الوعي الكامل بالإرشاد الأكاديمي وبدوره المهم والفعّال داخل الكلية، ومن هنا تبرز أهمية مثل هذه التطبيقات والتي تقوم بتقديم مثل هذه الخدمات الهامة بطريقة تدمج بها استخدام التقنية الحديثة وإيصال المعلومات الهامة وعرضها بأسلوب يشد انتباه المستخدمين ويقدم لهم ما يحتاجونه من معلومات بطريقة علمية وبسيطة وممتعة في نفس الوقت، وهذا ما تطمح اليه الباحثات من خلال العمل على هذا التطبيق (تطبيق الارشاد الأكاديمي لكلية تقنية المعلومات- زليتن).

وفيما يلي سنتأول منهجية البحث بشيء من التفصيل والتوضيح.

- **مرحلة تحليل المتطلبات:** تعتبر مرحلة التحليل المرحلة الأساسية لبناء أي نظام، يتم فيها تحديد جوانب قصور النظام الحالي والكشف عنها ومحاولة إيجاد الحلول لها، وفي هذه المرحلة يتم تجميع كافة المعلومات عن النظام الحالي، وتحديد المتطلبات الوظيفية والغير وظيفية بالإضافة إلى نمذجة النظام باستخدام لغة النمذجة الموحدة Unified Modeling Language(UML) (رجب، 2010).

- **تحديد المتطلبات: ويتم تحديد المتطلبات الوظيفية والغير وظيفية للتطبيق والهدف من تحديدها هو وصف لما يجب على النظام القيام به والخدمات التي سيقدمها، وتتمثل هذه المتطلبات في:**

- **المتطلبات الوظيفية للنظام:**

وهي عبارة عن وصف عام للمهام الأساسية للنظام والتي يجب أن يكون النظام قادر على تأديتها بشكل صحيح والمتمثلة في الآتي:

- **الإضافة:** يجب ان يكون النظام قادر على اضافة البيانات التالية:

1. إضافة بيانات الطلاب.
2. إضافة بيانات المرشدين.
3. إضافة المراسلات.

- **الحذف:** يسمح النظام بحذف الرسائل وحذف الطلاب والمرشدين.
- **التعديل:** يجب أن يكون النظام قادر على تعديل جميع البيانات التي تم اضافتها مسبقا في قاعدة البيانات وذلك عند حدوث أخطاء أو عند الحاجة إلى تعديلها.
- **العرض :يوفر** النظام إمكانية عرض جميع البيانات المدخلة مسبقا في قاعدة بيانات التطبيق، مثل:

1. عرض بيانات الطلبة المتمثلة في معلوماته الدراسية ودرجاته ووحداته بالإضافة إلى مقرراته الدراسية.
2. عرض اللوائح الخاصة بالكلية التي تهم الطالب وأيضا عرض معلومات عن الكلية.
3. عرض الرسائل بين الطلبة والمرشدين.

- **المتطلبات الغير وظيفية:** تصف هذه المتطلبات خصائص وقيود النظام، وتعتبر هذه المتطلبات هامه لجودة النظام وكفاءته، ومن هذه المتطلبات:

- **سهولة الاستخدام:** يتميز التطبيق بسهولة الاستخدام عن طريق تصميم واجهات عرض بسيطة وخاليه من التعقيد، حيث يعرض التطبيق واجهات واضحة ومرنه تتناسب مع أحجام شاشات أغلب الهواتف الذكية.
- **الكفاءة:** يوفر التطبيق القدرة على أداء وظائفه بسرعة وسلاسة ودقه عالية.

- **قابلية التطوير والتعديل:** حيث يوفر التطبيق إمكانية التعديل عليه في حالة وجود أخطاء دون التأثير على التطبيق ككل، ويوفر أيضا إمكانية التطوير في التطبيق بإضافة وظائف حديثه له دون الإخلال بالوظائف الرئيسية للتطبيق.
- **الأمنية:** يجب أن يكون النظام قادر على منع الأشخاص الغير مخولين من الدخول الى النظام.

- **نمدجة النظام باستخدام لغة (UML):**

يقصد بنمذجة النظام تمثيل النظام باستخدام رموز رسومية تعتمد على لغة النمذجة الموحدة Unified Modeling Language (UML)، حيث تعتبر UML لغة الوصف الأحدث والأشهر في تطوير النظم المعلوماتية حيث تتميز باحتوائها على مجموعة من المفردات والقواعد والمخططات التي يمكن من خلالها وصف أي نظام (حسين، 2015)، وتتمثل هذه المخططات في:

1. مخطط حالة الاستخدام Use Case Diagram .
2. مخطط وصف حالات الاستخدام Use Case Specification Diagram.
3. مخطط التسلسلي Sequence Diagram.
4. مخطط التصانيفClass Diagram.
5. مخطط الكائنات العلائقي Entity Relationship Diagrams(ERD).

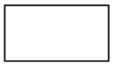
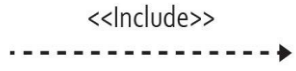
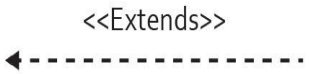
وسنكتفي بنمذجة مخطط حالة الاستخدام ومخطط الكائنات العلائقي في هذا البحث.

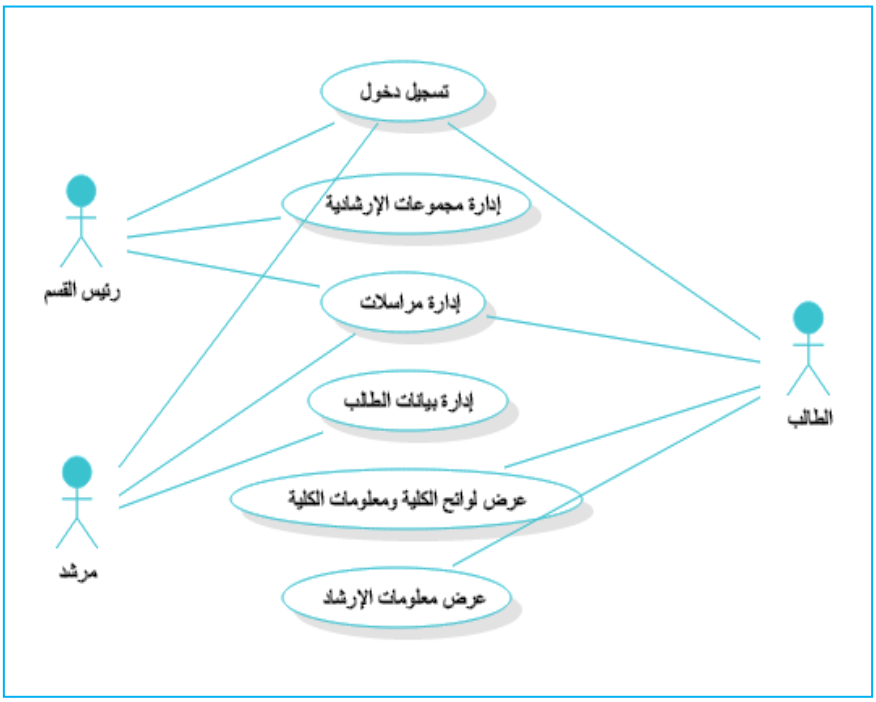
- **مخطط حالة الاستخدام Use Case Diagram:**

يقوم بتوضيح التصور العام لوظائف النظام حيث يصف هذا النوع من المخططات ماذا يجب على النظام أن يعمل دون وصف كيفية أداء هذا العمل، أي أنه يعكس رؤية المستخدم للنظام من الخارج. يتم بموجب هذا المخطط تقسيم وظائف النظام إلى وظائف تتعلق بسلوك النظام وأخرى تتعلق بالخدمات التي يقدمها ووظائف تتعلق باستجابة النظام لمستخدميه (حسين، 2015)، و الجدول(1.1) يوضح الرموز والأشكال المستخدمة في

مخطط حالة الاستخدام والمعنى والمقصود منها، يلي ذلك مخطط حالات الاستخدام بالنظام كما هو مبين بالشكل(2.1).

جدول(1.1) يوضح الرموز المستخدمة في مخطط حالات الإستخدام

الرمز	الوصف
	ممثل/لاعب هو الذي يقوم بالتعامل مع النظام.
	رمز واقعة استخدام يدل على العملية التي يقوم بها النظام.
	ربط أو علاقة بين مستخدم النظام والعمليات.
	رمز حزمة وقائع الاستخدام في النظام.
	علاقة احتواء : تعني أن علاقة استخدام رئيسية تتضمن واقعة استخدام فرعية .
	علاقة امتداد : تعني أن حالة الاستخدام ممتدة الأهداف والخطوات لحالة استخدام موسعة .

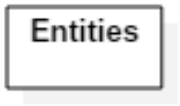
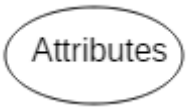


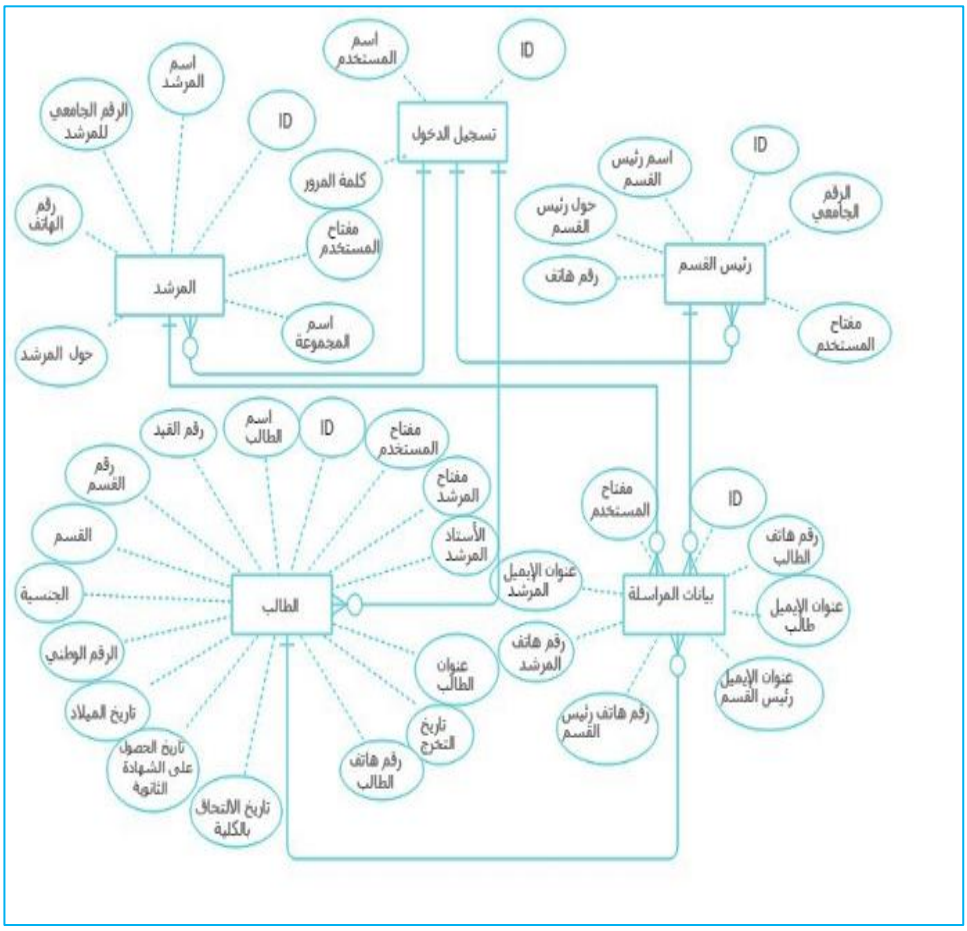
الشكل(2.1) يوضح مخطط حالات الاستخدام بالنظام

- **مخطط الكائنات العلائقي Entity Relationship Diagrams(ERD):**

يعتبر أحد أساليب نمذجة البيانات وهو طريقة لتمثيل البيانات المخزنة على قواعد البيانات والعلاقات بين الجداول وهذه العملية تسهل على المستخدمين فهم البيانات المخزنة على قواعد البيانات وسهولة تعديل البيانات عليها والتقليل من نسبة الخطأ والتكرار، ويتم إنشاء مخططات ER بناءً على ثلاثة مفاهيم أساسية: الكيانات والسمات والعلاقات (حداد، 2020) والجدول(2.1) يوضح الرموز المستخدمة في مخطط الكائنات العلائقي ومعنى كل منها، والشكل(3.1) يوضح مخطط الكائنات العلائقي (ERD).

جدول(2.1) يوضح الرموز المستخدمة في مخطط الكائنات العلائقي

الرمز	الوصف
	الكيانات هي الوحدات الأساسية في قاعدة البيانات وهي تشير الى شيء حقيقي في الحياة سواء كان له وجود فعلي أو وجود منطقي.
	هي صفات معينة تصف الكيان أو العلاقة وتكون تابعة له ولا تخص غيره.
	العلاقة التي تربط الكيان بالخاصية.
	علاقة واحد لأكثر.
	علاقة واحد لواحد.
	علاقة أكثر لأكثر.



الشكل(3.1) يوضح مخطط الكائنات العلائقي(ERD)

- **تصميم النظام:**

يتم في هذه المرحلة تصميم بنية النظام وتحديد مكوناته الأساسية عن طريق تحديد الأنظمة أو البرامج الفرعية التي تشكل النظام الكلي، وكذلك تحديد هيكلة البيانات والعلاقات بينها وتصميم واجهات الاستخدام وقاعدة البيانات والتعرف على لغة البرمجة المناسبة (رجب، 2010).

- **تصميم قواعد البيانات:**

تعرف قاعدة البيانات على أنها مجموعة من الحقائق المنظمة بطريقة منطقية، بحيث تكون منظمة داخل سجلات تحتوي في داخلها على حقول تسمح بتخزين البيانات وكذلك استرجاعها (طلال، 2018)، حيث تم في هذا البحث تصميم جداول قاعدة البيانات التطبيق باستخدام قاعدة بيانات SQLite، والجداول التالية توضح بعض الجداول والحقول المكونة لقاعدة بيانات التطبيق.

جدول(3.1) يوضح بيانات المستخدم

اسم الحقل	نوع البيانات	المفتاح	الوصف
ID	INTEGER	P.K	المفتاح
Password	TEXT		كلمة المرور
User_name	TEXT		اسم المستخدم
Type	INTEGER		نوع المستخدم

جدول(4.1) يوضح بيانات الطالب

اسم الحقل	نوع البيانات	المفتاح	الوصف
ID	INTEGER	P.K	المفتاح
Registraion_Num	INTEGER		رقم قيد الطالب
Student_Name	TEXT		اسم الطالب
Section	TEXT		القسم
Student_Address	TEXT		عنوان الطالب
Nationality	TEXT		جنسية الطالب
Student_Phone_Num	INTEGER	P.K	رقم هاتف الطالب
Date_Birth	INTEGER		تاريخ الميلاد
Joined_college_date	INTEGER		تاريخ الالتحاق بالكلية
Graduation_Date	INTEGER		تاريخ التخرج
Date_Of_Obtaining_Secondary	INTEGER		تاريخ الحصول على الشهادة الثانوية
Advisor_Professor	TEXT		الأستاذ المرشد
Section_Num	INTEGER		رقم القسم
National_Number Of_Student	INTEGER		رقم الوطني الخاص بالطالب
Advisor_ID	INTEGER	F.K	مفتاح المرشد
User_ID	INTEGER	F.K	مفتاح المستخدم

- **البرامج واللغات المستخدمة لإنجاز البحث: تم استخدام العديد من اللغات والبرامج التي ساعدت في إنجاز هذا البحث، وسنتطرق لكل منهم كالآتي:**
- **البرامج و لغات البرمجة المستخدمة لإنجاز البحث:**

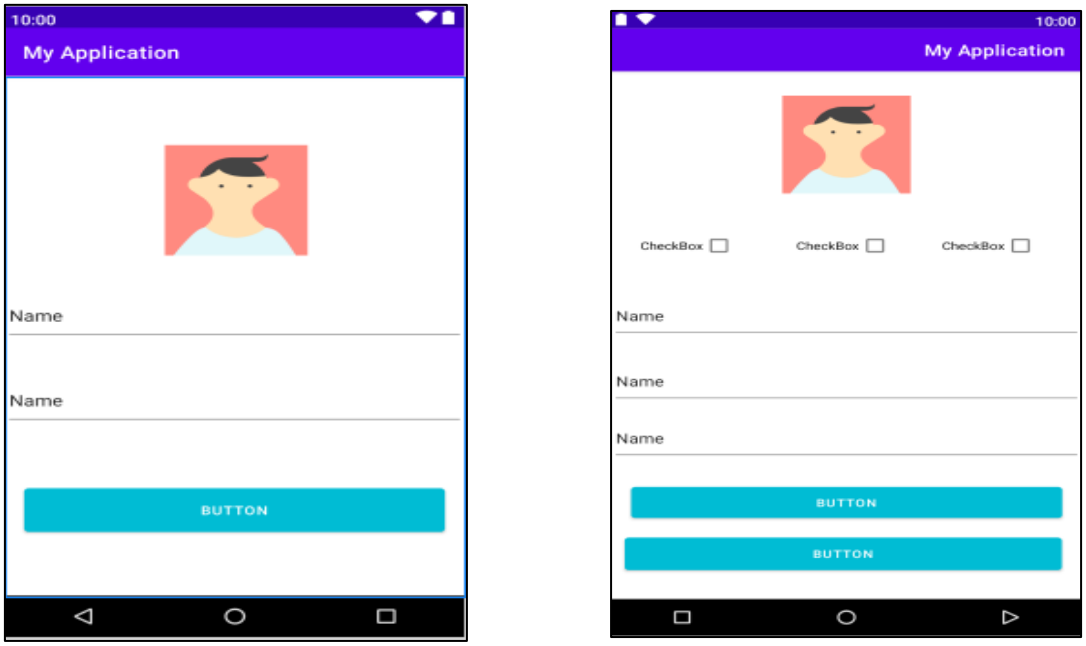
  - **برنامج أندرويد ستوديو(Android Studio) :**

هي بيئة تطوير متكاملة حيث تعتبر من البيئات البرمجية الأكثر شهرة في مجال برمجة وتطوير تطبيقات الهواتف المحمولة التي تعمل على نظام التشغيل(Android)، وتتميز هذه البيئة أنها تكون سهلة ومرنة، كما أنها

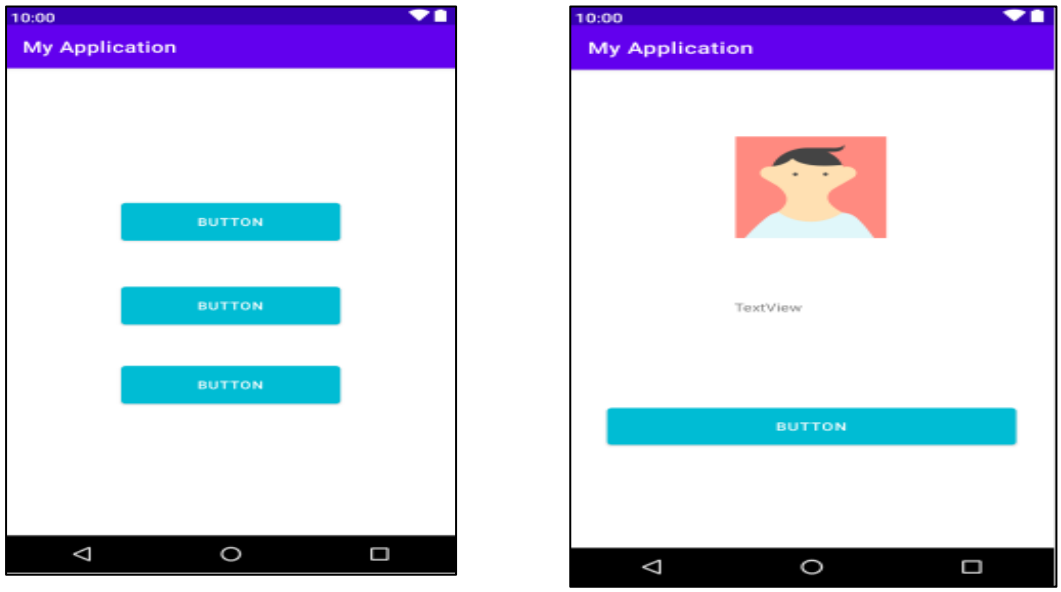
تدعم أكثر من لغة برمجية مختلفة مثل(Java/Kotlin/C/C++) كما تستخدم لغة XML الشجرية لوصف الواجهات (العتوم، 2020).

- **برنامج Star UML:** هو عبارة عن برنامج لرسم مخططات UML حيث تم استخدامه في انشاء مخططات UMLالخاصة بالتطبيق.
- **برنامج معالج للصورPhotoshop Cs:** يعتبر من أشهر البرامج المستخدمة في معالجة الصور حيث تم الاستفادة منه في تصميم أيقونة التطبيق وتعتبر من اللغات القوية والمشهورة في معالجة وتنسيق الصور والأشكال (ابو عياش، 2020)
- **لغة البرمجة(JAVA):** وهي أحد اللغات البرمجية المصاحبة لبيئة التطوير أندرويد ستوديو، حيث تتميز عن غيرها من اللغات في قدرتها على إدارة الذاكرة Memory Management بحيث أن المبرمج لا يهتم بإلغاء التخصيص لكمية ضخمة من البيانات في الذاكرة. كما تتميز بكونها آمنة وسهلة وأيضا داعمة وموجهة للكائنات ومستقلة عن نظام التشغيل (الحلايقة، 2018).
- **لغة وصف الواجهات(XML):** وهي لغة ترميز موسعة ذات هيكلية شجرية قادرة على وصف العديد من الأنواع المختلفة للبيانات، وهي اختصار لي Extensible Markup Language حيث تستخدم في وصف وتخزين وتنظيم ونقل البيانات. يتم استخدامها من قبل أندرويد استوديو لأنها لغة خفيفة لذا فهي لا تجعل تخطيط الواجهات معقدا (عبد الحميد، 2020).
- **قاعدة بيانات SQLite:** هي أحد أشهر أنواع قواعد البيانات فهي تتمتع بالعديد من المزايا التي جعلتها مناسبة جدًا للعديد من الحالات، فهي محرك قاعدة بيانات سهل الاستخدام وخفيف للغاية، ولا تحتاج لإعدادت سيرفر أو أي إعدادات أخرى لذلك فهي منصة اختيار نظام قاعدة بيانات ممتازة لأنظمة تشغيل الهاتف المحمول (البحيصي، 2020).

- تصميم واجهات الاستخدام: يعد تصميم الواجهات أهم مميزات مرحلة التصميم خاصة في مشاريع تطبيقات الهواتف الذكية، حيث يراعي فيها المطور الوضوح والبساطة كونها الواجهة التي سيتعامل معها المستخدم (الموصللي، 2019). تم في هذا البحث مراعات بساطة المستخدم وبديهيته في التعامل مع واجهات التطبيق المقترح عن طريق تصميم واجهات واضحة وبسيطة يسهل التعامل معها وفهمها دون خبرة أو امتيازات، والأشكال التالية تبين تصميم بعض من واجهات الاستخدام لتطبيق الإرشاد الأكاديمي.



الشكل(4.1) يوضح تصميم واجهة تسجيل الدخول(يمين) وتصميم واجهة الدخول (يسار)



الشكل(5.1) يوضح تصميم واجهة الترحيب بالطالب(يمين) وتصميم الواجهة الرئيسية للطالب(يسار)

5. **التنفيذ والاختبار: يتم في مرحلة التنفيذ كتابة الكود البرمجي للتطبيق المقترح بلغة برمجة مناسبة، وقد تم اختيار لغة جافا لما تتميز به عن غيرها من اللغات في تطبيقات الهاتف النقال، وتم الاعتماد في هذه المرحلة على مواصفات التصميم التي تحدد شكل النظام المقترح، وتساعد هذه المرحلة على نجاح وتطوير النظام وكذلك تقليل الأخطاء.**

تم في هذا البحث تنفيذ التطبيق على بيئة الأندرويد استوديو التي تعمل على أجهزة الحاسوب ذات المواصفات الجيدة بحيث يجب أن يكون الجهاز بذاكرة عشوائية لا تقل عن 3GB، وأيضا تم استخدام محاكي الأندرويد الذي توفره بيئة الأندرويد استوديو وهو عبارة عن جهاز هاتف افتراضي يستخدم لتجربة التطبيقات عليه ويحتاج هذا المحاكي إلى ذاكرة عشوائية لا تقل عن 1GB. تم تجربته على هاتف Samsung Galaxy A10، وهاتف Samsung Galaxy A6+ للتأكد من أن التطبيق يعمل بشكل صحيح.

ـ متطلبات التنفيذ: يمكن تقسيم متطلبات التنفيذ للتطبيق إلى مكونين هما: المتطلبات المادية والمتطلبات البرمجية، حيث يمكن أن تتمثل المتطلبات المادية في هاتف ذكي ذو مواصفات اعتيادية حيث لا يأخذ حيز من ذاكرة الهاتف ويمكنه العمل على أبسط الهواتف الذكية. أما فيما يتعلق بالمتطلبات البرمجية فإن هذا التطبيق يعمل على نظام التشغيل أندرويد الخاص بالهواتف الذكية، ويحتاج أن يكون إصدار الاندرويد المثبت (6.0.1) أو أعلى حتى يعمل التطبيق بشكل جيد.

والأشكال التالية تبين بعض من واجهات الاستخدام لتطبيق الإرشاد الأكاديمي بعد التنفيذ.

الشكل(6.1أ) يوضح بعض من واجهات تطبيق الإرشاد الأكاديمي (IT_ Advisor) بعد التنفيذ

الشكل(6.1.ب) يوضح بعض من واجهات تطبيق الإرشاد الأكاديمي (IT_ Advisor) بعد التنفيذ

- الاختبار: بعد تنفيذ النظام وتحويله إلى أوامر برمجية تأتي مرحلة الاختبار وهي المرحلة النهائية، ويعد اختبار البرمجيات عنصرا حاسما في مسألة ضمان جودة البرمجيات، تمت مرحلة الاختبار عن طريق تجميع مكونات البرنامج مع بعضها واختبار النظام بالكامل لتأكد من أنه يعمل بصورة سليمة. وقد تم الاختبار على عدة مراحل بدأت بالاختبار الجزئي حيث تم اختبار كل مكون على حدا بمعزل عن بقية مكونات النظام للتأكد من أنه لا توجد أخطاء وذلك بعد إعطائه البيانات اللازمة، ثم الاختبار التكاملي والذي تم فيه تم اختبار النظام بشكل متكامل عن طريق جمع مكوناته مع بعضها في كتلة واحدة وإجراء الاختبارات اللازمة لتأكد من عمل المكونات بشكل صحيح، وانتهاءً بالاختبار الوظيفي حيث تم اختبار النظام والتأكد من أنه يؤدي الوظيفة المطلوبة منه والموضحة في متطلبات النظام وذلك باختبار جميع العمليات المتمثلة في(إضافة، تعديل، عرض، حذف) بعد إعطائه البيانات اللازمة.

- **الخاتمة والتوصيات:**

تم بفضل الله وبحمده تصميم تطبيق (IT Advisor) للإرشاد الأكاديمي لطلبة كلية تقنية المعلومات بالجامعة الأسمرية الإسلامية- زليتن حيث يدعم هذا التطبيق اللغة العربية والإنجليزية ويهدف إلى توجيه وإرشاد الطلاب الدارسين بهذه الكلية طوال مسيرتهم الأكاديمية، حيث يسعى هذا التطبيق إلى حل مشاكل الطلاب الخاصة بالإرشاد الأكاديمي، ويمكّنهم من التعرف على اللوائح والضوابط والقوانين داخل الكلية، مع إمكانية التواصل مع المرشد ومساعدتهم في اختيار المواد الدراسية حسب قدراتهم ومستواهم العلمي.

كما أن أهم النقاط التي يوصى بأخذها في الاعتبار عند تطوير هذا التطبيق هي تعميم وزيادة نطاق عمل التطبيق بجعله مفتوحا لطلاب جميع كليات الجامعة الأسمرية الإسلامية، وأيضا القيام بربطه بتطبيقات وخدمات أخرى مثل خدمة تنزيل المواد وخدمة التعليم الإلكتروني، وكذلك إضافة خدمات أخرى مثل أنشطة الكلية التي يتم فيها عرض جميع الأنشطة من مسابقات واستبيانات وورش العمل التي تهم الطالب.

المراجع

المراجع العربية:

- ابراهيم البحيصي. (18 أغسطس، 2020). *قواعد بيانات SQLite و البايثون*. تاريخ الاسترداد 27 مايو، 2021، من بايثونات: https://pythonat.com/articles/
- ألاء جابر. (6 يناير، 2019). *وسائل جمع البيانات في البحث العلمي*. تاريخ الاسترداد 13 مارس، 2021، من موضوع: https://mawdoo3.com/
- جمانة مالك العتوم. (19 أغسطس، 2020). *بيئة التطوير Android Studio*. تاريخ الاسترداد 15 مايو، 2021، من عربي: https://e3arabi.com/
- حسن محمد عبدالحافظ. (30 أبريل، 2019). *الدعم والإرشاد الأكديمي*. تاريخ الاسترداد 9 يناير، 2021، من كلية الهندسة بعنيزة: https://enuc.qu.edu.sa/content/pages/196
- راندا عبد الحميد. (18 أغسطس، 2020). *بحث عن الجوال فوائده وأضراره*. تاريخ الاسترداد 10 يناير، 2021، من مقال: https://mqaall.com/search-mobile-benefits-disadvantages/

- صفا عبد الحميد. (6 أغسطس، 2020). *ما هي لغة XML لغة الترميز القابلة للامتداد ولماذا نستعملها؟* تاريخ الاسترداد 8 مايو، 2021، من برامج 96: https://www.program96.info/2020/08/xml.html
- طارق الموصللي. (7 يونيو، 2019). *دليل المصمم لتصميم واجهات تطبيقات ويب مذهلة*. تاريخ الاسترداد 11 أبريل، 2021، من أكاديمية حسوب: https://academy.hsoub.com/design/general/
- عبد الحميد محمد رجب. (2010). *تصميم وبناء مشاريع نظم المعلومات (باستخدام هندسة البرمجيات)*. دار خوارزم العلمية.
- عبير ابو عياش. (26 يوليو، 2020). *طريقة استخدام الفتوشوب*. تاريخ الاسترداد 10 أبريل، 2021، من موضوع: https://mawdoo3.com/
- عمر حداد. (10 نوفمبر، 2020). *مخطط ER*. تاريخ الاسترداد 8 مارس، 2021، من أكاديمية حسوب: https://academy.hsoub.com/questions/12503-مخطط-er/
- غادة الحلايقة. (13 فبراير، 2018). *ماهو نظام الجافا*. تاريخ الاسترداد 13 مايو، 2021، من موضوع: https://mawdoo3.com/ما_هو_ نظام_ الجافا
- محمد حافظ محمد صالح عبد الله. (2020). *قياس مدى جودة الإرشاد الأكاديمي بكلية العلوم والآداب بشروره من وجهة نظر الطلبة (دراسة تقويمية)*. شروره: مجلة العلوم التربوية و الدراسات الإنسانية.
- منصور عبدالسلام قاسم. (2019). *الارشاد ألكاديمي لطلبة كلية تقنية المعلومات بجامعة سبها (تطبيق أندرويد)*. سبها.
- هديل شلش. (26 يوليو، 2020). *أدوات البحث العلمي*. تاريخ الاسترداد 17 مارس، 2021، من موضوع: https://mawdoo3.com/أدوات_البحث_العلمي
- وسام طلال. (6 نوفمبر، 2018). *ماهي قاعدة البيانات*. تاريخ الاسترداد 6 مايو، 2021، من موضوع: https://mawdoo3.com/ ما_هي_قاعدة_البيانات

المراجع الأجنبية:

- M. (2018). *The Implementation of Mobile* ، & Hourani، S.، Fraihat، Q.،Shambour *Technologies in Higher Education:A Mobile Application for University Course Advising.* Jordan: Journal of Internet Technology.
- M. S. (2019). *Waterative Model: an Integration of the Waterfall* ،GHARAJEH Iran : Database ،*and Iterative Software Development Paradigms.* Tabriz Systems Journal.
- S. N. (2021). *A Proposed* ، & Taqatqa، A. M.، Hasasneh، H. M.،Salahat *Electronic System for a Smartphone to Improve Communication Between and Students at Palestinian Universities: Palestine ، Administrators ،Academics Ahliya University as a Case Study.* Cyprus: Journal of Engineering Sciences and Information Technology.